Niveau(x) d'enseignement: 4 Numéro EDUQ : 8970871
Centre d'intérêt: 220

Anadon, Marta.

Les rapports sciences/société et représentations scolaires / par Marta Anadon. -- Montréal : Université du Québec à Montréal, Centre interdisciplinaire de recherches sur l'apprentissage et le développement en éducation, 1990.
14 f. ; 22 cm. -- (Séminaire sur la représentation ; 44)

"La publication de ce séminaire est rendue possible grâce à une subvention du fonds FCAR". Bibliogr.: f. 12-14.

Vedette(s)-secondaire(s): Université du Québec à Montréal. Centre interdisciplinaire de recherches sur l'apprentissage et le développement en éducation

---

Descripteur(s): Opinion de l'étudiant • Sciences • Technologie • Société • Secondaire (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet: Rôle de la science

L'étude porte sur les représentations que les élèves de la fin du secondaire entretiennent à l'égard des rapports entre science, technologie et société. Elle vise à comprendre les liens qui existent entre les représentations scolaires de la science et la représentation "scientiste" qui domine la société. Pour ce faire, des entrevues semi-dirigées ont été réalisées avec 24 adolescents s'orientant vers les sciences au niveau collégial. L'analyse des discours des élèves donne de la science une image positive, source de progrès et de bien-être, indépendante des processus sociaux et historiques. Cette marginalité sociale semble d'ailleurs conférer pour eux à la science une valeur d'universalité et de neutralité. Cette vision semble recouper celle des programmes de sciences et des enseignants.

Type de document: r

8970871

CENTRE INTERDISCIPLINAIRE DE RECHERCHE SUR L'APPRENTISSAGE ET LE DÉVELOPPEMENT EN ÉDUCATION

CIRADE

Université du Québec à Montréal

Les rapports sciences/société et représentations scolaires

par Maria Anadón
Faculté des sciences de l'éducation
Université du Québec à Chicoutimi

Séminaire sur la Représentation
2 février 1990 - n° 44

CIRADE, UQAM, février 1990

Note: La publication de ce séminaire est rendue possible grâce à une subvention du fonds FCAR.

L'objectif de cette communication[1] est de mettre en évidence un certain nombre de réflexions sur l'étude des représentations sociales.

La recherche concrète[2] dont il sera question ici s'intéresse aux représentations que les étudiants de la fin du secondaire entretiennent à l'égard des rapports science/technologie/société. En dernière analyse, cette recherche vise à comprendre les liens qui existent entre les représentations scolaires de la science et la représentation "scientiste" qui domine dans la société. Depuis les travaux de Moscovici, on sait que les représentations individuelles sont une forme de connaissance socialement élaborées et engagent l'appartenance sociale des individus car elles sont reliées à des systèmes plus larges.

Ainsi, notre intérêt étant centré sur l'étude des représentations qu'entretiennent des adolescents à l'égard du sens social de l'activité scientifique, nous nous proposons, dans une première section, de cerner, à l'intérieur de la problématique de la sociologie des sciences, les dimensions qui orientent l'entrevue, car vouloir étudier les représentations des étudiants exige que l'analyste soit en mesure de se faire une image de la façon comme les étudiants se représentent les rapports sciences/société. Cela revient à dire que le chercheur a ses propres représentations et c'est à travers elles qu'il va comprendre ce qui lui est dit. Donc le chercheur doit formuler explicitement le modèle théorique qui servira de cadre interprétatif ou de lecture des discours des étudiants.

Dans un deuxième temps, nous allons situer la technique de l'entrevue semi-dirigée, alors que dans la troisième section, par le biais des réflexions issues des problématiques touchant les représentations et les théories du discours, nous allons expliciter très brièvement, sur le plan théorique, les composantes retenues dans notre analyse. Enfin, dans la dernière partie, nous présenterons les résultats généraux de l'analyse des entrevues.

On a longtemps cru que l'activité scientifique consistait en une entreprise purement intellectuelle, dénuée des conditionnements sociaux et idéologiques. Encore aujourd'hui, le positivisme scientiste nourrit l'étrange ambition de constituer une science objective, neutre et universelle, une science faite par l'Homme mais par un Homme passif, contemplatif et a-historique. Cependant, on reconnaît de plus en plus qu'aucune activité humaine ne pourrait être comprise, ni expliquée si on l'isole de son contexte, contexte qui n'est pas seulement intellectuel mais aussi social, politique, économique et idéologique.

En effet, depuis quelques décennies déjà, la dimension sociologique est sans doute inséparable de l'étude de l'activité scientifique. Et cela, depuis que la réflexion sur les sciences a cessé de considérer la production de connaissances scientifiques comme un processus exclusivement cognitif de quête de la vérité et a incorporé l'étude des rapports entre la structure sociale et ses institutions et le système du savoir dit scientifique. Le présupposé fondamental de ce domaine d'étude de la sociologie des sciences est que toutes les activités cognitives ont une existence sociale.

Nombreuses et variées ont été les réflexions sur ce thème. Plusieurs travaux ont pris de l'ampleur au cours des dernières années, bien que s'orientant dans des perspectives théoriques différentes. Toutefois, l'objectif commun est d'élucider ce que l'on désigne comme la socialité de la science en dépassant les dichotomies entre les dimensions sociales et cognitives[3], et entre les facteurs internes et externes[4] qui ont longtemps caractérisé les travaux en épistémologie et en histoire des sciences.

Cependant, le champ de la sociologie de la science est un domaine complexe, parfois mal défini, où s'articulent les résultats de travaux différents provenant de disciplines connexes telles: l'épistémologie, l'histoire, l'anthropologie, la psychologie et la linguistique. Il est donc difficile, à ce stade du développement, de lui donner un sens unique et absolument précis.

Ainsi, entre le postulat de l'objectivité du monde naturel et social et celui de la subjectivité, entre la recherche d'une vérité du savoir et celle d'une validation tributaire d'un contexte, entre la conception d'une observation objective des "faits réels" et la prise en compte de l'équation personnelle de l'observateur, les débats sur la socialité de la science apparaissent encore aujourd'hui comme un des points de rupture de la communauté scientifique. Cependant, il s'agit de mettre en évidence le fait que, s'il y a une science, elle n'est ni le produit de génies, ni la résultante d'une méthode universelle mais plutôt une pratique collective.

Bien que ces tendances distinctes et quelques fois incompatibles sont toujours présentes au sein de la sociologie de la science, cet ensemble de contributions et tout particulièrement celles issues de l'épistémologie contemporaine et de l'histoire des sciences, nous amène à reconnaître le caractère foncièrement social de la production du savoir scientifique. Alors, si l'on reconnaît que la connaissance scientifique est, en tant que processus et en tant que produit, la construction d'un sujet, d'une personne participant dans un temps et à un contexte social et culturel, on reconnaît *de facto* que cette connaissance est tributaire des critères et des normes socio-historiquement définies.

Le centre de gravité de la réflexion se déplace de la science objective, "pure" et porteuse de vérité, à une science créée par les hommes, adaptée à certaines valeurs sociales et culturelles et conditionnée par le domaine de la pratique[5]. La connaissance scientifique est donc posée comme une démarche de production et comme un produit résultant de l'activité créatrice des sujets tributaires d'un temps et d'un espace donnés. Cette dimension sociologique tente, entre autres, d'élucider le conditionnement social de l'activité scientifique.

C'est toute un renversement des conceptions qui s'ensuivit, puisque l'activité scientifique ne pouvait plus être pensée dans les termes d'une activité purement intellectuelle. Au contraire, elle sera conçue comme une activité incarnée dans la société, comme une pratique sociale parmi d'autres, une pratique institutionnalisée, réalisée par des acteurs sociaux et visant la production d'un savoir socialement légitimé. À partir de cette réflexion, le savoir scientifique, produit d'un contexte historique et social et discours sur le monde, n'est plus conçu comme une copie de la réalité ou comme un savoir-lecture du réel, mais plutôt comme un savoir construit par un sujet particulier dans un contexte social et historique. La production scientifique actuelle est l'œuvre d'une institution sociale. La science est irrémédiablement marquée par la société, elle en porte ses caractéristiques, tant dans son organisation que dans ses produits. Toute production scientifique prend place dans une société bien déterminée qui conditionne les buts, les agents et les modes de fonctionnement de la recherche.

Les idées qui ont émergé de ces questionnements ont traversé fort inégalement les milieux scientifiques et philosophiques. Et, dans nombre des cas, il semble que ces réflexions n'ont guère pénétré les activités pédagogiques et celles de vulgarisation des sciences. En effet, les médias offrent rarement l'information scientifique et technologique qui rendrait intelligibles quelques-uns des grands enjeux économiques, stratégiques, politiques et éthiques de l'heure.

Sur le plan qui nous intéresse, soit celui de la représentation de la science qui domine dans la société et dans les milieux éducatifs, plusieurs recherches[6] ont mis en lumière l'anachronisme de cette représentation qui concorderait avec les postulats essentiels du scientisme orthodoxe.

C'est à partir de ces études que nous en sommes venu à nous interroger sur les aspects suivants: Quels liens existent-ils entre les représentations qu'entretiennent les adolescents à l'égard de la socialité de la science et la représentation scientiste qui domine dans la société? Quelle est l'empreinte que laissent les cours de sciences sur les élèves du secondaire? Comment conçoivent-ils le travail des chercheurs et des entreprises scientifiques? Quelle image ont-ils d'un laboratoire ou d'un centre de

recherche? Quelle est la place qu'ils accordent à la science dans la société? Quelle est la place que la science occupe dans leurs visions du monde? Autant de questions-clés qui ont guidé notre recherche. Celle-ci s'est effectuée auprès de 24 adolescents terminant leurs études secondaires et s'orientant vers les sciences au niveau collégial.

Comme notre étude concernait les représentations qu'entretiennent les adolescents à l'égard de la socialité de la science, nous avons retenu la technique de l'entrevue de type semi-dirigé. En effet, il fallait recueillir des informations, des manifestations langagières, des images mentales, des arguments, des stéréotypes, des jugements qui s'articulent dans la construction d'une représentation. Il fallait s'adresser aux élèves pour tenter de dégager un ensemble particulier de conceptions, lequel, *a posteriori*, permettrait de définir les tendances plus ou moins homogènes des représentations qu'ils construisent de la signification sociale de la science.

Ainsi, notre protocole combine l'entretien ouvert avec quelques questions fermées, celles-ci sont les fils directeurs de l'entretien et permettent aux étudiants d'énoncer leur position générale quant aux rapports science<–>société. Les questions ouvertes, pour leur part, permettent de recueillir les expressions langagières d'une représentation qui émergerait difficilement dans le cadre d'une question fermée, car les représentations ne se donnent pas toutes faites dans les discours des interviewés; elles sont constituées de savoirs, de croyances, de notions dont disposent les sujets pour réfléchir et appréhender un objet particulier.

Cette modalité méthodologique s'est avérée le procédé le plus efficace et le plus économique pour obtenir les informations désirées. Il serait présomptueux de vouloir mettre à jour les représentations des étudiants à l'égard de la socialité de la science sans les interroger personnellement et sans les laisser réfléchir. L'entrevue donne la possibilité de l'exploration d'un thème donné plutôt que de restreindre la réponse, comme serait le cas d'un questionnaire fermé. Michelat[7] souligne:

> (...) chaque fois que l'on cherche à appréhender et à rendre compte des systèmes de valeurs, des normes, de représentations, des symboles propres à une culture ou à une sous-culture, son apport est essentiel.

En outre, l'entrevue donne au sujet interviewé la possibilité d'organiser son discours, de choisir des mots, de construire et reconstruire le sens, de cerner ce qu'il donnera comme "lecture" de la réalité. Bref, elle permet d'organiser le discours et les représentations que le langage met en forme. Dans ce sens, Vignaux[8] affirme:

Parmi tous ces moyens (perceptions physiques, auditives, visuelles), seul le langage est à même de les "mettre en forme" et surtout d'en assurer transmission et manipulation symbolique. En ce sens, il est bien fondateur de nos représentations du monde, comprises cette fois, non seulement comme procédures de traitement et de compréhension des in-formations, mais "exprimant" nos propres "repérages" personnels ou collectifs en vue de l'action symbolique sur ces représentations.

Notons, par ailleurs, que vouloir cerner ces représentations nous a obligé à délimiter les dimensions en vue d'orienter la construction du protocole d'entrevue et notre questionnement pendant l'étape de l'analyse des discours des étudiants. Les dimensions retenues s'inspirent de la réflexion contemporaine en sociologie des sciences. Nous nous sommes ainsi centrés sur les relations étroites qu'entretiennent la science, la politique, l'idéologie, l'industrie; sur les liens science-activité militaire; sur le conditionnement économique de l'activité scientifique; sur le rôle du chercheur et sa responsabilité sociale; ainsi que sur le rôle de la vulgarisation scientifique. Bref, le plan de l'entrevue a été organisé autour des dimensions institutionnelle, éthique et de vulgarisation de la science, sans oublier que ces dimensions entre-tiennent, entre elles, des relations étroites, dans la conception de la science comme pratique sociale. Bien que ces dimensions n'épuisent pas tous les repères conceptuels d'une problématique sur la sociologie des sciences, elles nous semblent condenser de manière appropriée les éléments susceptibles de nous permettre de questionner les étudiants sur les rapports science-société.

Ce protocole a été élaboré en prenant comme point de départ des manchettes récentes de l'actualité scientifique reliées aux rapports science/technologie/société*. Ces situations ou problèmes d'actualité ont été incorporés car, d'une part, ils permettaient d'illustrer le sens des interrogations et, d'autre part, ils rendaient possible une exploration du niveau d'information des étudiants et de leur façon de réfléchir sur les rapports science<-->société. En somme, élaboré à partir de notre compréhension des enjeux de la sociologie de la science, ce protocole a été conçu pour inviter l'étudiant à étayer sa position, à la préciser ou à la rectifier. En effet, pendant l'entrevue, nous avons observé, maintes fois, que les sujets revenaient sur leurs dires pour les développer, les préciser, les corriger ou pour souligner des incohérences, comme si l'entrevue leur permettait de prendre conscience de leur façon de penser et d'exprimer verbalement cette pensée. La façon dont chacun réfléchissait sur le monde semblait se modifier avec l'expérience de l'entrevue sous l'effet des discours reçus et des discours tenus.

*Quelques manchettes de journaux et de revues scientifiques (Le Devoir, Le Soleil, Science et Vie, La Recherche, etc.), nous ont permis d'amorcer les différents points de l'entrevue tels: l'explosion du Challenger, l'accident de Tchernobyl, le dossier pluies acides, le financement du gouvernement canadien pour la recherche, la banque de spermes de Prix Nobel, programme de défense stratégique des U.S.A., etc.

Une réflexion sur les représentations s'impose avant de présenter les résultats de l'analyse.

Des représentations et des discours

Mais que signifie le concept de représentation? Comment les analyser? Les travaux sur les "représentations" ont été abondamment débattus, nous ne suivrons pas ce parcours dans le cadre de ce travail. Notons, toutefois, que la notion de représentation permet de repérer et d'étudier un ensemble de phénomènes cognitifs, idéologiques et informatifs. Elle se constitue au terme d'un processus d'élaboration individuel, d'appropriation et d'interprétation de la réalité extérieure et d'intériorisation de modèles et de valeurs sociales, car la pensée individuelle s'enracine dans la pensée sociale. Bref, ce qui importe ici de considérer, c'est que "la notion de «représentation» est indissociable de celle de «communication» au sens de l'action symbolique sur le monde et sur autrui".[9]

En conséquence, considérant que l'une des caractéristiques de la représentation est d'être un système signifiant, notre réflexion doit être centrée sur la fonction de deux registres: celui de la pensée et celui du langage; car toute représentation peut être reconstruite et étudiée à partir du discours qu'un locuteur utilise pour communiquer sa pensée. Le discours est le lien et le support privilégié de la constitution et de la propagation des représentations. Dans ce sens, Vignaux souligne "toute cognition ne peut s'instaurer que discursivement".[10]

En effet, Vignaux articule sa réflexion autour de deux notions, celle de "langagier" et celle de "cognitif":

> Le "langagier" doit ici être compris au sens de "mise en œuvre" du système linguistique, le "cognitif" désignant l'ensemble de ces processus intériorisés et donc mentaux par lesquels nous acquérons des connaissances, des informations et les élaborons mentalement pour réguler, modifier ou adapter nos comportements.[11]

À la suite des travaux du Centre de recherche sémiologiques de Neuchâtel[12] et de Vignaux, nous concevons le discours comme une représentation discursive des représentations cognitives qu'un sujet se fait d'un objet ou d'un thème particulier. Toute représentation vise à "figurer" une certaine "idée" de façon à pouvoir la manipuler, la rectifier, la retravailler et la communiquer. C'est-à-dire qu'en décrivant une situation, en exposant un point de vue, en exprimant une conception, chacun de nous en fait une reconstruction des "objets du monde" et cela, sous forme d'images, d'idées, pour avancer

des nouvelles significations. Dans ce sens, les images et les idées sont actualisation de représentations dans le discours d'un individu. Ainsi, tout discours est représentation de quelque chose et ces images et idées nous sont données dans les activités de sélection et de prédication auxquelles tout discours se livre. En effet, tout discours choisi et sélectionne le ou les objets dont il traitera: notions, situations, événements, thèmes, personnes, ce qui permet à l'analyste de cerner autour de quoi le locuteur ordonne le sens qu'il construit.

De plus, tout discours caractérise les objets ou thèmes sur lesquels il porte, c'est-à-dire il juge, donne des attributs, qualifie les objets sélectionnés. Le travail sur ces opérations de **sélection** et de **prédication** nous permet d'identifier les objets discursifs et les propriétés que le sujet locuteur leur attribue. Le locuteur conçoit, organise et présente son discours afin de construire et de produire certains effets de persuasion, de conviction et afin d'induire une représentation. C'est justement à partir de l'observation de ces opérations que l'analyste peut identifier comment le discours organise la cohérence, comment les arguments avancés sont compatibles entre eux, comment ils se renforcent, s'impliquent mutuellement ou, au contraire, sont incompatibles et se contredisent.

Alors, chaque discours se présente comme construction de relations entre les objets, les contenus, les mots et cette construction va établir ce qui se donnera comme images personnelles ou collectives. Dans ce sens, à la suite de J.-B. Grize, nous concevons les représentations comme forme de connaissance. Elles sont des schèmes mentaux et langagiers d'appréhension d'un objet particulier.

Maintenant, la question qui se pose fait référence au travail d'analyse, car analyser un discours, c'est mettre en oeuvre une pratique de lecture qui doit répondre à des objectifs bien précis. Dans notre cas, l'intention est de dégager les représentations sur les rapports science/société que les étudiants mettent en oeuvre dans leurs discours respectifs.

La mise en forme et le découpage des matériaux constituent des opérations centrales dans le travail d'analyse des discours recueillis. En effet, c'est à cette étape que nous avons procédé à l'identification et au regroupement systématique des énoncés pouvant nous informer sur les différentes dimensions qui constituent notre protocole d'entrevue. Le repérage des réponses (idées, conceptions, images) vis-à-vis un thème, donnant une indication sur chacune des dimensions a constitué notre premier palier d'exploration des matériaux. Par la suite, nous avons regroupé les énoncés qui s'articulaient autour d'idées communes, tout en considérant, le cas échéant, les spécificités. Ainsi notre recherche du commun dénominateur passait par la mise à jour des particularités de chacun des discours.

Une réflexion méthodologique s'impose avant d'entrer dans la présentation des données. En effet, la constitution des thèmes consiste essentiellement à repérer des mots ou des énoncés se rapportant à la même idée. Alors, le problème qui se pose est relatif à la signification, dans la mesure où la constitution des thèmes suppose qu'un signifiant renvoie à un seul signifié. Afin d'échapper à cette critique adressée aux procédures d'analyse thématique, nous avons pris en compte tous les rapports polysémiques entre signifiant et signifié ainsi que la variation de signification d'une même unité sémantique selon les contextes dans lesquels elle se trouve placée. Un même mot peut renvoyer à différents référents et de cette façon, le même mot peut signifier des réalités divergentes selon le contexte qui les délimite, par exemple, un énoncé sur la notion de neutralité peut faire référence à l'objectivité de la science et aussi à la problématique de la responsabilité sociale du scientifique.

Notons enfin que ces opérations de découpage et d'analyse nous ont permis, d'une part, de dégager les significations mises en oeuvre dans les discours des étudiants et, d'autre part, de travailler sur les relations entre significations qui établissent les discours en construisant des représentations.

La présentation du travail d'analyse reproduit les dimensions retenues et les résultats généraux font l'objet des pages qui suivent.

L'analyse nous a permis de constater que les discours recueillis reconnaissent à la science un rôle "capital" dans la vie d'une société, même s'ils ne sont pas en mesure de détailler comment ce rôle est joué. Les notions d'évolution et de progrès cumulatif sont à la base de l'activité scientifique et celle-ci est affirmée comme référence majeure de l'avenir social.

Ainsi, la thématique des discours est centrée dans les notions d'«évolution» et de «progrès» que la science engendre car c'est elle qui, grâce à ses découvertes et ses applications, soulage la misère, la faim et la douleur dans le monde.

Seulement quatre étudiants ont formulé des énoncés qui s'écartent de cette tendance. Spontanément, ils ont fait une distinction entre la science "tout court" et ses applications sociales. On remarque qu'à la notion de progrès, s'associe la notion de risque, dichotomie qui se concrétise dans une réflexion sur les "bons" et les "mauvais" côtés de l'activité scientifique:

> La science, tout court, ça va bien mais ... il y a des gens qui matérialisent les idées de la science et ça peut devenir dangereux. Si l'on s'en sort mal, on peut faire des choses méchantes pour l'humanité (E2).

> ... risques, oui ... il y a un côté négatif, ça dépend de l'utilisation que l'on fait des recherches, mais la science, la découverte de nouvelles choses est toujours un progrès ... les retombées négatives sont le prix du progrès car sans risque, il n'y a pas d'évolution (E14).

Bien que la distinction entre le progrès de la science et les risques que ce progrès soulève pour l'humanité soit présente, elle s'estompe et une reconnaissance des bienfaits reliés au progrès scientifique prend place dans les discours. Ainsi, lorsque les conséquences du progrès scientifique sont jugées néfastes ou à risque, les élèves cherchent à valoriser la science et à différencier le produit scientifique de l'usage que la société (gouvernement, administrateurs, etc.) peut en faire.

Nous avons également pu observer que la majorité des répondants ont manifesté leur méconnaissance à l'égard de la politique scientifique d'un pays. Même si les discours tendent à faire reposer la politique scientifique sur une notion imprécise et mal définie, ils constituent des prises de positions à l'égard des rapports entre scientifiques et politiciens. À ce titre, quelques propos méritent d'être mentionnés:

> ... il n'y a aucun rapport ... Les scientifiques ont leur "job" à faire, ils doivent tenter de découvrir le plus possible et ils n'ont pas à se mêler de politique (E2).

> ... Il n'y a pas de rapports entre les scientifiques et la politique. Pourquoi? ... parce que le Canada est un pays très ouvert, il n'y a aucune barrière, ce n'est pas comme la Russie où le contrôle du gouvernement est sévère, ici [au Canada], chaque scientifique peut décider de faire ce qu'il veut, et les découvertes sont laissées à l'imagination des gens (E9).

Comme on peut le constater, ces propos illustrent le fait que pour les sujets, la science est un univers séparé de l'instance politique. Elle met à l'usage des politiciens, ses connaissances et ses découvertes, et se maintient à l'écart de tout processus de décision politique. Cette image de l'activité scientifique concourt à préciser la place des scientifiques au sein de la société. De même, on observe que cette place est réduite aux caractéristiques personnelles du chercheur, dévouement, curiosité, volonté et intelligence.

Bref, la majorité des répondants ne conçoivent aucun rapport entre la science et les instances politiques et économiques d'une société. Lorsqu'ils envisagent un rapport, c'est seulement sous l'angle du financement. L'équation est simple et se présente comme suit: le gouvernement fournit à la science le soutien financier et, au retour, bénéficie des retombées qui résultent de l'application des "découvertes" scientifiques, ainsi que des profits d'un tel investissement.

Les relations science-société sont à sens unique: pour eux, la science représente une source de progrès, de bien-être et de développement social, mais ni la société ni les idées d'une époque n'ont d'influence sur l'activité scientifique. Bref, ils ne conçoivent pas qu'un projet social traverse la science, car ils sont convaincus que la connaissance scientifique est la résultante d'une quête individuelle. Pourtant, lorsqu'on leur demande de citer les secteurs prioritaires de la recherche, ils mentionnent, en plus de la recherche médicale et de celle sur l'environnement, la recherche spatiale. Ce domaine devient essentiel pour faire du Canada "un pays fort et reconnu sur la scène internationale".

Bien que l'on remarque des contradictions au sein des discours recueillis et la présence d'informations qualitativement inégales, ces tendances que l'on peut associer à des conceptions désuètes de l'activité scientifique, semblent caractériser les représentations qui se dégagent.

Ces représentations présupposent de manière générale, que l'activité scientifique se développe en marge de la société, indépendamment des processus sociaux et historiques. Cette marginalité sociale de la science lui confère une valeur d'universalité et de neutralité, sans connotation d'aucune sorte.

Nous avons également observé que ces représentations de la science chez les élèves présentent des recoupements significatifs avec les tendances des programmes de sciences[13] ainsi qu'avec la conception de la socialité de l'activité scientifique chez les professeurs[14]. Néanmoins, et parallèlement à cette représentation a-sociale et a-historique de la science, les élèves sont ouverts à toute réflexion critique. Ils ont montré un grand intérêt sur ces questions et déplorent le silence que l'on garde, dans les cours de sciences, sur les sujets d'actualité scientifique.

Nous croyons que sur le plan de la didactique des sciences, les résultats de cette étude font ressortir l'importance d'introduire dans l'enseignement des sciences une réflexion sur les conditions de la production scientifique. Celle-ci permettra de faire un retour sur le contexte où s'amorce l'expérience scientifique comme pratique sociale. C'est sur ce préalable que l'on sera en mesure de garantir une prise de conscience des limites du savoir scientifique et aussi de garantir la construction d'une représentation de la science plus susceptible d'émancipation.

Sur le plan méthodologique, cette recherche, en considérant la conjonction discours/représentations, ouvre des voies d'investigation dans l'analyse des représentations sociales.

NOTES ET RÉFÉRENCES

1. Notre texte est la version remaniée d'une communication présentée au Colloque de l'A.R.Q. sur les pratiques de recherche à Trois-Rivières, septembre 1989.

2. Cette étude s'inscrit dans un programme de recherche plus vaste sur la "culture scientifique scolaire".
   Voir:
   DESAUTELS, J. et VALOIS, P. (1986). *La culture scientifique scolaire des années quatre-vingts; un programme de recherche*. Québec: MEQ.

3. La dichotomie entre les dimensions sociales et cognitives s'appuie sur des postulats épistémologiques d'origine positiviste qui confèrent au savoir scientifique un statut particulier (objectif, méthodique, neutre, universel) et séparé de la vie sociale.

4. Jusqu'à récemment, deux courants opposés ont dominé l'histoire des sciences, l'un qualifié d'internaliste et ayant trait à l'évolution des idées et l'autre externaliste qui intègre les rapports science/société.
   Voir:
   THUILLIER, P. (1973). La science moderne entre le Diable et le Bon Dieu, in P. Thuillier (1983). *Les savoirs ventriloques ou comment la culture parle à travers la science*. Paris: Seuil, Collection Science ouverte, pp. 31-42.

5. Comme le formulent certains auteurs, la technique peut précéder la science (c'est souvent le cas).
   Voir:
   CICOTTI, J.-L. et al. (1979). *L'araignée et le tisserand: Paradigmes scientifiques et matérialisme historique*. Paris: Seuil, Collection Science ouverte, p. 143.
   Voir également à propos du conditionnement pratique et technique de la science dans une perspective socio-historique:
   GILLE, B. (1971). *Les ingénieurs de la renaissance*. Paris: Seuil, Collection Points.
   THUILLIER, P. (1979). Léonardo da Vinci et la naissance de la science moderne, *La Recherche*, n° 105, novembre, pp. 1100-1109.

6. Sur la science du point de vue de la société.
Voir notamment:
ETZIONI, A., NUNN, C. (1976). The public appreciation of science in contemporary America, in G. Halton et A. Blanpied (Éds.). *Science and its public: the changing relationship*. Boston: D. Reidel Publishing Company, pp. 229-281.
BON, F. et BOY, D. (1981). Les français et la science. *La Recherche* n° 120, mars, pp. 344-352.
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE (1984). *Sondage d'opinion en matière de science et technologie*. Québec: Gouvernement du Québec, MESST, Direction des communications.

Sur la science scolaire.
Voir notamment:
DESAUTELS, J., LAROCHELLE, M. (1989). *Qu'est-ce que le savoir scientifique? Points de vue d'adolescents et adolescentes*. Québec: PUL.
DESAUTELS, J., ANADON, M., LAROCHELLE, M. (1988). *Le culte de la science*. Laboratoire des sciences sociales, Collection Rapports de Recherche, n° 28, Département des sciences sociales, Université Laval.
BERTHELOT, M. (1987). *La conception de la fonction sociale de la science chez les enseignants de sciences du secondaire et du collégial*. Rapport de recherche, Université Laval.
SOUQUE, J.-P. (1984). *La science scolaire des manuels*. Séminaire présenté au Département de didactique, Faculté des sciences de l'éducation, Université Laval.
TREMPE, P.-L. (1982). *L'envers du décor: une étude de cas sur l'enseignement des sciences dans une polyvalente québécoise*. Étude réalisée par le C.S. du Canada, Université du Québec à Trois-Rivières.
TREMPE, P.-L. (1985). *L'enseignement des sciences au quotidien: nouvelles études de cas québécoises*. Communication présentée au Congrès des sociétés savantes, Société canadienne pour l'étude de l'éducation, Montréal.

7. MICHELAT, G. (1975). Sur l'utilisation de l'entretien non directif en sociologie. *Revue française de sociologie*, vol. 6, pp. 229-247.

8. VIGNAUX, G. (1988). *Le discours acteur du monde: Énunciation, argumentation et cognition*. Paris: OPHRYS, p. 166.

9. *Idem*, p. 206.

10. *Idem*, p. 191.

11. *Idem*., p. 166.

12. Voir notamment:
GRIZE, J.-B. (1984). Une représentation des activités du discours. *Communication, Information*, vol. VI, nos 2-3, Hiver, Québec, pp. 359-372.
BOREL, M.-J., GRIZE, J.-B., MIEVILLE, D. (1983). *Essai de logique naturelle*. Berne: Peter Lang.
GRIZE, J.-B. (1988). *Nouvelles technologies et représentations de salariés français et suisses*. Document de travail, Centre de recherches sémiologiques de l'Université de Neuchâtel, n° 49.
GRIZE, J.-B. (1989). "Logique naturelle et représentations sociales", in D. Jodelet (1989) (sous la direction de). *Les représentations sociales*. Paris: Presses Universitaires de France, Collection Sociologie d'aujourd'hui.

13. DESAUTELS, J., ANADON, M., LAROCHELLE, M. (1986). *Opus cit.*

14. BERTHELOT, M. (1987). *Opus cit.*

Des exemplaires du présent document sont en vente à l'adresse suivante:

Centre interdisciplinaire de recherche sur l'apprentissage
et le développement en éducation
Université du Québec à Montréal
Pavillon Sainte-Catherine Ouest
615, rue Sainte-Catherine Ouest
Local X-7116

Case postale 8888, succursale A
Montréal (Québec)
H3C 3P8

Tél.: (514) 282-6186

Pour commander, remplir le formulaire de réquisition
apparaissant à la dernière page du document.

Publié par le Centre interdisciplinaire de recherche sur l'apprentissage
et le développement en éducation

Conception graphique: Pierrette Poissant